
ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

CHIRURGIE
D'APRÈS LE COURS DE
M. BENSEGUNI

MAN OF ACTION & KUSANAGI©2010-2011

1. Définition:

C'est l'ensemble des méthodes destinées à prolonger progressivement et de façon réversible, l'organisme tout entier dans un état voisin du sommeil dans le but de supprimer tous réflexes, toute la sensibilité et tout le tonus musculaire. Cette définition de l'anesthésie est considérée actuellement comme insuffisante, car on rajoute que l'anesthésie générale s'efforce de protéger l'opéré contre les conséquences du stress opératoire et en particulier sur le plan neuro-végétatif.

L'anesthésie générale est capitale en chirurgie, elle permet des opérations longues qui nécessitent beaucoup de précisions, elle protège l'organisme et participe d'une manière indirecte à la réanimation, elle fait partie des soins pré, per et post opératoire.

2. But de l'anesthésie générale :

Elle abolit tous les stimuli préjudiciables à l'opéré, elle met en sommeil le complètement possible le système nerveux et la vie de relation, elle supprime la perception de tous stimuli nociceptifs, élimine les défenses musculaires ainsi que les réflexes et conserve toute l'activité du système neuro-végétatif, car l'animal doit se réveiller après l'intervention, mais parfois le choc peut s'installer, selon plusieurs causes parmi les plus importantes une anesthésie générale de mauvaise qualité, car l'insensibilité n'est pas totale et le premier coup de bistouri provoque un choc traumatique.

3. Indications :

En chirurgie, elle permet :

- Des opérations longues qui nécessitent des gestes précis et/ou l'opéré pourrait bouger.
- L'état de dépression post anesthésique permet de préserver l'hémostase dans de bonnes conditions et évite les souffrances post opératoires.
- Elle permet de manipuler des animaux particulièrement difficiles.
- Elle permet d'éviter les accidents qui surviennent pendant le transport particulièrement chez les grands animaux, exemple : les chevaux de course transportés par avion.

En thérapeutique, on l'utilise à des posologies infraliminaires (moins aux doses thérapeutiques) dans :

- Le traitement des coliques du cheval.
- Le traitement du tétanos pour obtenir une myorésolution totale (relâchement musculaire).
- Dans le traitement des encéphalites.
- Contre les épilepsies, on utilise les : phénothiaziniques, et autres molécules à action similaire.
- Dans certaines intoxications (métaldéhyde et strychnine).

4. Limites et contre-indications :

Il y a quelques années, on disait que l'anesthésie générale est dangereuse donc contre indiquée dans certaines affections organiques graves (cardiaques, hépatiques, pulmonaires, rénales, etc.) ceci est en fait de moins en moins vraie car on réalise aujourd'hui avec succès des transplantations cardiaques.

Chez les sujets en état de choc on ne peut pas employer aussi n'importe quel anesthésique, mais par exemple le mélange protoxyde d'azote, fluothane est très bien supporté dans des cas pareils.

Elle était contre indiquée dans certaines interventions ou il fallait conserver un minimum de tonus musculaire (cryptorchiectomie chez le cheval) ou une certaine sensibilité (lors de névrectomie) mais il ne semble pas que ce soit une nécessité absolue.

Il faut aussi se méfier du fait que l'intervention peut se solder par l'abattage de l'opéré.

5. Moyens de l'anesthésie générale :

Ils sont nombreux, on a recours à :

- Moyens physiques : comme l'électronarcose, qui n'est pas utilisé en chirurgie, mais plutôt dans les abattoirs.
- Produits chimiques : on recherche des produits efficaces avec peu d'effets secondaires, à élimination rapide et économique. Les produits chimiques sont classés en deux catégories :
 1. Les produits anesthésiques gazeux : qui sont obtenus à partir de liquides volatils et administrés par voie respiratoire, soit après sondage trachéal, soit aux masques.
 2. Les anesthésiques fixes : en solution et qui sont administrés par voie intraveineuse ou intramusculaire.

5.1. Les anesthésiques volatils :

Sont obtenus par évaporation de certains liquides anesthésiques volatils, ils sont parfois véhiculés par des gaz constitués par un mélange d'air et du protoxyde d'azote ou oxygène et du protoxyde d'azote. Les gaz anesthésiques les plus anciens sont : l'éther, le chloroforme et le chlorure d'éthyle. D'autres sont récents comme penthrane, l'éthrane et le fluthane.

Le mélange de gaz véhiculé comprend du protoxyde d'azote qui a des propriétés anesthésiantes, mais insuffisantes à elles seules, c'est un gaz qui coûte cher.

5.2. Les anesthésiques fixes :

Ce sont des produits utilisables par diverses voies (IV, IM, IP). On distingue les anesthésiques fixes non barbituriques et les barbituriques.

- Les anesthésiques barbituriques : il y a des molécules plus récentes comme : alphetésine, Hydroxydione et le gamma OH.
- Les barbituriques : on distingue deux : les barbituriques et les thiobarbituriques.

Ils ont la même action, mais les thiobarbituriques sont d'action plus rapide. Ils évitent l'apparition des phénomènes d'angoisse et d'agitation au quels on assiste en début d'anesthésie.

6. Mode d'action des anesthésiques généraux :

On assiste à une imprégnation progressive de tout l'organisme par le produit anesthésique quel que soit la voie d'administration, il y a toujours passage de l'anesthésique dans le torrent sanguin. L'imprégnation des différents tissus est inégale et est fonction de la richesse en lipides et de l'importance de la vascularisation, on aura donc une imprégnation maximale au niveau du système nerveux, car il réunit les deux conditions.

Quand le degré d'imprégnation est optimal, on obtient le syndrome d'anesthésie générale, qui se caractérise par les trois points suivants :

1. Il est temporaire, les modifications entraînées sont transitoires et réversibles.
2. Il s'installe à la faveur d'une imprégnation progressive (celle du SNC qui est la plus importante, suivie de celle du tissu adipeux n'est pas négligeable).
3. De façon moins visible, cette installation progressive est fonction de la dose et de la nature de l'agent anesthésique. L'imprégnation est très différente selon qu'on utilise des anesthésiques fixes ou volatils.

6.1. Anesthésie par les anesthésiques volatils :

On distingue deux grandes phases :

- La première ou phase initiale, est dite phase d'indiction.
 - La deuxième, dite phase d'anesthésie.
1. Période d'indiction : caractérisée par une phase d'excitation particulièrement violente lors d'anesthésie par l'éther, cette phase est très gênante particulièrement quand on a affaire à de grands animaux comme le cheval. Elle est suivie d'une phase d'assoupissement et d'endormissement.
 2. Période d'anesthésie : caractérisée par sept phénomènes qui sont :
La disparition de la sensibilité, le relâchement musculaire, la disparition des réflexes, le ralentissement respiratoire, la chute de la température interne, la syncope respiratoire et enfin l'arrêt cardiaque.

6.2. Anesthésie par les anesthésiques fixes :

À faible dose ils donnent un état de somnolence sans phase d'excitation.

Ils sont beaucoup plus confortable que les anesthésies volatiles qui en générale donnent une phase d'excitation qui peut être très gênante en particulier chez les chevaux, car les mouvements incontrôlés lors de cette phase peuvent être à l'origine d'accident grave aussi bien pour l'animal que pour le personnel.

À partir du moment où l'administration de l'anesthésie le produit commence à s'éliminer par les voies respiratoires hépatiques et rénales, au fur et à mesure que le produit est éliminé de l'organisme on assiste à l'effet inverse c'est le décours de l'anesthésie qui aboutit au réveil de l'animal, cette phase est plus ou moins rapide et dépend du produit utilisé, sa

concentration ainsi que de la dose, si le produit est soluble dans l'eau l'imprégnation est tardive cela signifie que l'effet anesthésique ne s'installe pas rapidement et son élimination est rapide, par ailleurs l'anesthésie dépend aussi de l'individu chez lesquelles certains dorment mal.

Chez les animaux obèses le réveil est toujours plus long en raison de la quantité d'anesthésique relarguée dans l'organisme à partir du tissu adipeux, lorsqu'on doit anesthésier un animal obèse, réduire la dose anesthésique d'environ 10 % pour calculer avec précision la dose anesthésique, il est indispensable de peser l'animal et non estimer son poids.

6.3. Stade de l'anesthésie générale :

Il en existe quatre au cours desquelles nous avons des modifications particulières pour chacun d'eux, cette classification a été réalisée par **Guédel**.

Stade 1 :

L'animal commence à manifester un certain relâchement musculaire la respiration est régulière, il y a un déplume de myosis, les mouvements des globes oculaires sont mal contrôlés, les réflexes de déglutition et cornéen sont maintenues.

Stade 2 :

le tonus musculaire disparaît presque totalement la pupille se resserre au myosis moyen les mouvements des globes oculaires sont à peu près nuls, mais leur position est variable selon l'espèce, chez le chien les globes oculaires basculent vers le bas, le réflexe oculo-palpébral disparaît il en est de même du réflexe laryngé ce n'est qu'à ce moment que l'on peut mettre en place la sonde trachéale, cette intubation permet de réaliser un relais par une anesthésie gazeuse.

Stade 3 :

Tous les réflexes sont abolis, la pupille se resserre d'avantage en myosis puis se dilate en donnant une mydriase modérée, l'anesthésie est profonde est le stade 3 est appelé stade chirurgical, à ce moment on peut commencer l'intervention sans risque de provoquer un choc, car l'anesthésie est de très bonne qualité.

Stade 4 :

L'anesthésie commence à gagner le système neurovégétatif par anesthésie des centres bulbaires de la respiration ainsi que les centres cardiaques accélérateurs et modérateurs, il y a d'abord une bradypnée la respiration se ralentit pour s'arrêter, la mydriase est beaucoup plus importante, le cœur s'accélère tachycardie compensatrice suivie d'un ralentissement de l'activité puis l'arrêt du cœur, il y a mort cérébrale, la mydriase est totale ce qui signe la disparition du relâchement complet du processus ciliaire et confirme la mort cérébrale. Ces différents stades s'observent nettement lorsqu'on utilise un anesthésique gazeux, mais les molécules d'anesthésique actuel ne donnent pas la même phase d'excitation que le chloroforme ou l'éther qu'on utilisait anciennement particulièrement chez le chat, les anesthésiques fixes ne donnent pas du tout cette phase d'excitation.

6.4. Inconvénients et dangers d'anesthésie générale :

Normalement, les effets de l'anesthésie générale sont réversibles, mais ce n'est pas toujours le cas, lorsque les limites de la tolérance aux anesthésies générales est atteinte ou dépassée l'animal peut donc ne pas se réveiller, de ce fait l'anesthésie générale est toujours considérée comme une intoxication, ces effets secondaires se résument dans les points suivants :

Elle déprime les centres nerveux de la respiration, en particulier les anesthésiques fixes c'est la raison pour laquelle on observe une phase d'apnée, lorsqu'on administre la première moitié de la dose anesthésique cette apnée ne doit pas dépasser 20 secondes.

Elle diminue l'amplitude et l'efficacité des mouvements respiratoires par une diminution du tonus musculaire des intercostaux et le diaphragme qui est gêné en plus par le poids des viscères.

Cette perturbation de la respiration est d'autant plus grave que l'animal a perdu du sang « réduction du pouvoir oxyphoretique » ce phénomène est d'autant plus important qu'il se passe pendant l'opération parce qu'il y a un manque très important de banque de sang en ce qui concerne les animaux, lorsque cela arrive rétablir la volémie en perfusant avec du sérum salé isotonique on peut rétablir la pression oncotique en donnant des macromolécules et enfin augmenter les apports d'oxygène « oxygénothérapie hyperbare »

L'hémodynamique : est perturbée par la perte du tonus musculaire qui favorise la circulation de retour en plus de l'activité cardiaque qui est diminuée par l'anesthésique.

Accident incident et suite de l'anesthésie générale :

On différencie là aussi le résultat obtenu en utilisant des anesthésiques fixes ou volatils.

Anesthésiques volatils :

On distingue des accidents respiratoires et cardiaques :

- **Accidents respiratoires :**

- La toux l'éther est irritant pour les voies respiratoires il y a des râles trachéaux de la toux et des expectorations qui peuvent être parfois sanguinolentes.
- Un spasme de la glotte qui est due à une irritation par l'anesthésique les deux muscles aryénoïdes.
- Obstruction bronchique par des mucosités ou parfois de la salive qui arrive dans les voies antérieures respiratoires par une fausse déglutition. Il faut alors intuber l'animal et aspirer le contenu trachéobronchique.
- Une tachypnée importante est observée au cours de la phase d'excitation, on peut aboutir à un arrêt respiratoire par inhibition des centres bulbaires qui peut être induite par hyperoxie (vient de la tachypnée). Il faut surveiller la couleur de la langue ainsi que les mouvements respiratoires, la langue ne doit pas présenter aucune couleur de cyanose, si cela arrive, il faut administrer des analeptiques cardiorespiratoires ou bien intuber l'animal et le mettre sous respiration artificielle en augmentant la proportion d'oxygène.

- **Accidents cardiaques :**

Il s'agit de syncope : on en distingue trois : primaire, secondaire et bleue.

- a) Syncope primaire ou primitive : elle est due à un réflexe cardio-inhibiteur, il y a inhibition des centres trigéminés puis réponse du nerf vague qui entraîne un frein au niveau cardiaque, cet accident est prévenu par l'administration de sulfate d'atropine qui est un vagolytique qui réalise une réaction physiologique des nerfs vagues, en particulier chez le chien qui est une espèce vagotonique, cet accident n'est pas irréparable à condition de s'en apercevoir suffisamment tôt, les tissus ne se recolorent pas à la suite de la pression, le choc apexien n'est plus perceptible et le pouls n'est plus palpable. Ce sont les signes de l'anesthésiste, les signes du chirurgien sont l'arrêt du saignement aux capillaires, dès la manifestation de ces signes, il faut réanimer l'animal par des massages cardiaques, administrer les cardiotoniques et de l'adrénaline à forte dose, cette dernière peut être injectée directement par voie intracardiaque.

Remarque : l'administration de l'adrénaline est contre indiquée si l'animal a été anesthésié au **chloroforme** ou au **fluothane**.

- b) Syncope secondaire : elle survient au cours de l'anesthésie, l'animal dort bien et n'arrive pas à se réveiller suffisamment, dans ce cas il y a une surcharge anesthésique. Les centres trigéminés sont abondamment imprégnés, le centre cardio-accélérateur est inhibé en premier d'où l'arrêt cardiaque. Cet accident s'annonce par une dilatation pupillaire exagérée, la disparition du réflexe cornéen. Cette syncope est difficile à rattraper que la syncope primaire, elle est prévenue par l'administration d'atopies et si elle survient, intervenir comme pour la précédente, mais avec des chances de succès plus réduites. Cet accident se rencontre plus fréquemment chez les animaux obèses, car le tissu adipeux s'imprègne abondamment par l'anesthésique et au moment du réveil, il est relargué et peut-être à l'origine d'une syncope secondaire. Ce genre d'accident est prévenu par une pesée de l'animal pour avoir un poids réel, réduire la dose anesthésique à 10 %.
- c) Syncope bleue : dans ce cas, il y a d'abord arrêt respiratoire, ensuite arrêt cardiaque d'où la différence avec les deux précédentes, cet accident survient généralement au cours d'interventions longues ou on est obligé de prolonger le temps anesthésique en administrant de nouvelles doses d'anesthésiques, elle (syncope bleue) s'annonce par une cyanose des muqueuses (signe de l'anesthésiste) elle est d'abord suivie dans un premier temps par une tachycardie compensatrice ensuite l'arrêt cardiaque par anoxie, cet accident est sévère, il est difficile à récupérer, mais il ne dispense la mise en œuvre de la réanimation qui consiste à mettre l'animal sous respiration artificielle avec de l'oxygène hyperbare, administrer des cardiotoniques, ces gestes doivent être mis en œuvre le plus vite possible avant la mort des centres nerveux à une anoxie au-delà de 3 à 4 minutes.

- **Anesthésiques fixes :**

Il y a surtout des accidents respiratoires, car les barbituriques sont surtout des inhibiteurs des centres respiratoires, il faut donc les administrés d'une manière particulière : l'animal

est d'abord pesé pour avoir son poids réel et calculer avec exactitude la dose anesthésique (pour éviter surtout le surdosage), injecter la moitié de la dose totale, surveiller l'apnée (arrêt de la respiration) qui ne doit pas dépasser environ 20 secondes, lorsque la respiration redémarre, terminer d'injecter la deuxième moitié, si l'apnée se prolonge au-delà de 40 secondes, le cœur (rythme cardiaque) s'accélère et avant l'arrêt cardiaque, intuber l'animal et le soumettre sous respiration artificielle.

- **Le réveil :**

L'anesthésie entraîne des modifications physiologiques même pendant la phase de réveil, elles sont caractérisées par :

- * Une hypothermie post-anesthésique qui est due par l'inhibition des centres nerveux de la régulation thermique et une réduction du métabolisme de base.
- * La soif qui est très forte lors de la phase de réveil, cela est principalement dû à la diète pré opératoire, la déshydratation des organes exposés à l'air libre et enfin aux saignements. Cette soif réveille l'animal, si est capable de boire tout seul, on procède à une réhydratation orale en lui donnant à boire, mais il faut surveiller particulièrement la réapparition du réflexe laryngé (pour éviter les fausses déglutitions) si l'animal est incapable de boire, le perfuser avec du sérum salé.

6.5. Le choc anesthésique :

Il fait partie de la maladie post opératoire qu'il faut surveiller, elle existe toujours, mais elle ne doit pas prendre d'ampleur pour ne pas se transformer en choc, c'est pourquoi en cas de chirurgie traumatisante, il est recommandé dans la phase de réveil de mettre l'animal sous oxygène, administrer au masque, ou s'il s'agit d'un petit animal (chien, chat) dans une boîte à oxygène.

6.6. Séquelles de l'anesthésie générale :

Elles arrivent pendant la période post opératoire, en général dans les 2 à 3 jours qui suivent l'intervention, elles peuvent toucher différents organes, et peuvent avoir leurs origines depuis l'administration jusqu'à la fin de l'anesthésie.

- Une injection mal exécutée d'anesthésique barbiturique en région péri veineuse, peut entraîner une thrombophlébite.
- L'anesthésie gazeuse par le fluothane peut entraîner des accidents hépatiques et rénaux.
- Le chloralose peut entraîner une hémolyse et une atteinte rénale.
- Une anesthésie locale du carrefour laryngé peut entraîner une fausse déglutition particulièrement chez le chat, où l'induction de l'anesthésie par un anesthésique fixe pour pouvoir l'intuber est très difficile, cette anesthésie locale peut être l'origine d'une fausse déglutition, et d'un œdème aigu du poumon.
- La mise en place de la sonde trachéale peut entraîner une ischémie (arrêt de la circulation sanguine) et une nécrose de la muqueuse trachéale, lorsque le ballonnet de la sonde est très gonflé.

6.7. Règles générales de l'anesthésie générale :

▪ Précautions pré anesthésiques :

• Examen de l'opéré :

Avant toutes interventions chirurgicales, on doit procéder à l'examen clinique de l'opéré, afin de dépister l'existence d'une éventuelle déficience des grandes fonctions (cardiaque, respiratoire, rénale, hépatique).

C'est en fonction de ces observations, quand décidera du choix de l'anesthésie à mettre à l'œuvre. Si on détecte des troubles organiques particuliers, on peut être amené à différer, et ce, jusqu'à ce que les fonctions normales sont rétablies, si on ne peut pas retarder l'intervention, on prendra toutes les précautions nécessaires pour faire courir le moins de risques possible à l'opéré et conserver un bon pronostic. Pour cela, perfuser l'animal et le mettre sous respiration artificielle avant de commencer l'intervention.

• Mesures hygiéniques :

On commence d'abord par un jeûne anesthésique, car lors de l'anesthésie, l'animal à tendance à régurgiter son contenu stomacal, le réflexe laryngé étant aboli, l'animal peut facilement faire une fausse déglutition.

- * Pour les petits animaux et chez le cheval : 12 heures de diète sont en général suffisantes pour vider l'estomac.
- * Dans le cas particulier de la chirurgie viscérale chez le cheval, la diète absolue nécessite 3 à 4 jours pour permettre de vider le tube digestif.
- * Chez les bovins, ainsi que les petits ruminants la diète est inutile, car même lorsqu'elle est prolongée, on n'arrive pas à vider les prés estomacs, il y a donc obligatoirement régurgitation.
- * Chez les ruminants, les interventions chirurgicales se font toujours sous une tranquillisation et une anesthésie locorégionale.
- * Chez le chien et le chat quelques jours avant l'intervention, il faut retirer les colliers antiparasitaires, car il peut y avoir incompatibilité ou au contraire une potentialisation des anesthésiques, dans le cas de l'anti parasite à une action sur le système nerveux de même, il est contre indiqué de traiter aux antiparasitaires les animaux dont tant prévoient les opérations chirurgicales au moins une semaine aux parts avant, ceci est particulièrement vraie lorsqu'on utilise des organophosphorés.

▪ Médications pré anesthésiques :

On les utilise pour endormir légèrement et calmer l'animal d'une part, d'autre part pour potentialiser les produits anesthésiques et donc réduire les risques de toxicité. D'autres produits servent à protéger le système neuro-végétatif comme les nerfs vagues, particulièrement chez le chien qui est un animal vagotonique (réagit très rapidement) le produit utilisé est le sulfate d'atropine qui entraîne une section physiologique des nerfs vagues. D'autres produits évitent l'installation de convulsions épileptiformes qui peuvent être provoquées par certains anesthésiques en particulier chez les chiens, les produits utilisés sont les **Benzodiazépines** et enfin d'autres produits sont utilisés pour obtenir le « silence abdominal » en supprimant le péristaltisme généré par le système nerveux autonome, les produits utilisés sont les **Curarisants**, la **prénarcose** : elle sert d'anesthésie de base, mais utilisée seule elle n'a pas d'intérêt, on l'utilise principalement avec le **Gardénal** ou le **Sulfonal** et les **Phénothiaziniques** soit par voie orale, ou par voie parentérale.

▪ Potentialisation de l'anesthésie :

Elle est obtenue par l'anesthésie de produits tranquillisants (Acépromasine DCI, Vetranquil ND ou Calmivet ND ou la Xylasine DCI, Rompun ND).

Ces produits entraînent un relâchement musculaire relatif et provoquent un état d'indifférence de l'animal au milieu extérieur, ils permettent donc de réduire de 25 à 30 % la dose de l'anesthésique qui conserve son efficacité et réduit sa toxicité.

7. Mode d'administration des anesthésiques généraux :

On les administre selon 4 modalités :

- **La dose unique :** elle est souvent utilisée, on calcule la dose anesthésique totale en fonction du poids de l'animal puis on l'administre en une seule injection, ce pendant on doit surveiller le sommeil anesthésique, car en dehors de la dose calculée en fonction du poids, il y a des réactions individuelles, parfois l'animal ne dort pas assez et on doit rajouter 5 à 10 % de la dose précédente et souvent l'animal répond bien à la dose initiale calculée. Pour éviter les dosages par excès ou par défaut, il est recommandé de ne pas estimer le poids de l'animal, mais de considérer le poids réel après la pesée. L'avantage de cette méthode dispense de la présence d'un anesthésiste, mais il peut y avoir des inconvénients particulièrement lors d'interventions longues ou l'on est obligé de prolonger l'anesthésique, en administrant des doses supplémentaires, ce qui oblige la réintervention du chirurgien lui-même, cette technique n'est applicable qu'aux anesthésiques fixes.
- **La dose fractionnée :** on calcule la dose totale d'anesthésique requise pour un produit donné, on l'administre dans un premier temps jusqu'à l'obtention du stade anesthésique souhaité, le reste est administré à la demande, cette manière de procéder nécessite la présence d'un anesthésiste, mais elle a l'avantage de limiter la dose anesthésique au strict nécessaire et réduire donc le risque toxique.
- **La dose continue :** la aussi la dose totale est calculée en premier, l'administration se fait comme précédemment, lorsque le stade anesthésique est atteint le reste de la dose est administré en mélange à un liquide perfusion, cette méthode s'applique aussi bien aux anesthésiques volatils, ces derniers sont administrés après induction avec un anesthésique fixe, le relais se fait par une anesthésie gazeuse dont la dose initiale est de 4 %, lorsque le plateau anesthésique est atteint on maintient ce pourcentage tant que l'animal dort bien.
- **Anesthésie avec des anesthésiques dispersés :** dans ce cas, on protège le système neuro-végétatif par des sympatholytiques (Atropine), on protège l'animal contre les crises convulsives (le Vomépromazine) on réalise l'induction de l'anesthésie générale par le « Thiopental sodique », quand tous les réflexes sont abolis, on intube l'animal et on fait une anesthésie générale gazeuse (gaz véhicule : N₂O=protoxyde d'azote 40 %, O₂=oxygène 60 %), et anesthésique gazeux (Fluothane 4 % d'abord, ensuite 2 %). Ce mode d'administration de l'anesthésie générale comporte plusieurs avantages : il protège l'animal des effets secondaires des anesthésiques (protection du S.N.V), protection contre les épilepsies et réduction importante des risques toxiques, par ailleurs la qualité de l'anesthésie est excellente et pratiquement sans effets secondaires.

7.1. Circuit pour administration d'anesthésiques volatils :

Il en existe trois types :

Ouvert, semi-ouvert et fermé, ce dernier comprend deux dispositifs anesthésiques fermés.

- Circuit ouvert simple : il comprend un ballon sous tension qui contient le gaz véhicule mélangé à l'anesthésique, à l'expiration les gaz expiratoires ainsi qu'une partie des gaz anesthésiques sont rejetés à l'extérieur, il y a donc des pertes, et si l'intervention est longue et a lieu dans un petit local fermé, les gaz anesthésiques rejetés constituent une gêne pour le chirurgien et les aides.
- Circuit semi-ouvert de l'EIGH STEPHEN : il est constitué d'un ballon sous tension qui contient le mélange gaz-véhicule et l'anesthésique, le ballon est muni d'un système de valve qui permet de récupérer une partie des gaz expirés qui sont réinjectés dans le circuit d'inspiration, cela permet de réutiliser une partie des gaz anesthésiques expirés, mais il demeure une petite perte.
- Circuit fermé de WATERS : les gaz expirés sont récupérés et passent à travers un canister contenant de la chaux sodée qui a la propriété d'absorber le gaz carbonique expiré et de ne laisser passer que le gaz anesthésique qui repasse dans le circuit d'inspiration, pour éviter une surpression au niveau du ballon qui contient le mélange gaz-véhicule anesthésique, on doit régler son débit de façon à compenser le gaz anesthésique venant du canister.
- Circuit fermé à double courant filtre : il ressemble au circuit fermé de WATERS, mais il comporte une deuxième arrivée des gaz inspiratoires sur laquelle on peut brancher un appareil de respiration contrôlée ou assistée.
Inspiration contrôlée : lorsque l'animal est capable de faire son inspiration lui-même (phase active), si l'on est plus capable c'est l'appareil qui va envoyer les gaz inspiratoires → inspiration assistée.

7.2 Surveillance de l'anesthésie :

Elle est faite par l'anesthésie et le chirurgien.

L'anesthésiste : son attention doit porter sur :

- La sensibilité cutanée qui disparaît totalement lors des premiers stades, mais ne constitue pas encore le stade anesthésique.
- La résolution musculaire : l'animal ne peut plus porter sa tête, ensuite lorsque, on soulève un membre et on le relâche, il tombe en chute libre, sauf dans le cas de l'anesthésie à **Kitamine** ou il y a spasme des 4 membres.
- Les mouvements du flanc et du dernier arc costal qui renseignent sur les mouvements respiratoires, ainsi que sur leurs qualités, la respiration doit être calme, ample et efficace, si la paroi thoracique ne bouge plus, il y a arrêt respiratoire.
- Zone de projection cardiaque : on peut voir le choc apexien au niveau de l'aire de projection cardiaque, si cela n'est pas possible, on doit essayer de percevoir le pouls, la qualité du rythme du pouls renseigne sur celle de l'activité cardiaque, le pouls doit être régulier, bien perçu et légèrement inférieur en fréquence par rapport à l'animal non anesthésié, s'il accélère cela marque une souffrance par rapport à l'hématose (les échanges gazeux et en particulier les apports en O₂), le pouls peut être filant imperceptible cela l'installation du choc.

- L'anesthésiste doit surveiller la couleur de la langue qui doit rester rose, lorsqu'on pince et quand on relâche, si elle se recolora cela veut dire que le cœur fonctionne, si elle ne se colore pas cela signifie l'arrêt cardiaque, si elle est cyanosée cela signifie un arrêt respiratoire, lorsqu'elle est blanche ou rose très pâle cela signifie une perte sanguine importante.
- L'œil et ses annexes : le réflexe oculopalpebral doit être à la limite de la disparition. Les mouvements des globes oculaires chez le chien : le globe oculaire bascule vers le bas, la pupille se resserre au début, myosis au stade un et deux, ensuite mydriase modérée au stade trois (stade anesthésique) et enfin une mydriase totale qui laisse apparaître la rétine que l'on voit facilement avec ses reflets phosphorescents, cela signifie la mort cérébrale qui survient au stade 4 de l'anesthésie. Le réflexe cornéen ne doit disparaître complètement chez le cheval anesthésié aux barbituriques, le nystagmus persiste pendant toute la période de l'anesthésie.

Le chirurgien : il n'a pas autant de signes que l'anesthésiste.

- Le saignement aux capillaires (hémorragie en nappe) signifie l'arrêt cardiaque.
- Les mouvements du dernier arc costal.

7.3. Le réveil :

- ✓ À la fin de l'intervention, il faut réchauffer l'animal, parce que les anesthésiques sont hypothermisants, car ils réduisent le métabolisme de base, il faut ce pendant faire attention à ne pas brûler l'animal, car pendant cette période sa sensibilité cutanée est éteinte, il risque de se brûler sans s'en rendre compte.
- ✓ L'anesthésie aux anesthésiques fixes déprime la fonction respiratoire, il faut alors surveiller au réveil la respiration particulièrement chez les animaux obèses, car il y a relargage de l'anesthésique à partir du tissu adipeux.
- ✓ Surveiller l'état d'hydratation de l'opéré qui est souvent déshydraté (diète pré opératoire, perte sanguine et déshydratation des organes à partir du sinus opératoire), le réhydrater par voie générale quand c'est possible, sinon le perfuser.
- ✓ Si on utilise du **Nembutal** comme anesthésique, il ne faut jamais administrer de sérum glucosé, car il y a une augmentation de la perméabilité cellulaire, en particulier la cellule nerveuse, l'animal va tarder à se réveiller par réabsorption de l'anesthésique.

8. Contre indication des pré-médicaments et des anesthésiques :

- Chien : ne jamais utiliser le curarisant chez cette espèce, car ils sont très sensibles et peuvent entraîner une paralysie des muscles de la respiration en particulier, et donc la mort par asphyxie.
De même que la kétamine et convulsivante chez les canidés, lui préférer la tilétamine sinon faire une prémédication avec une benzodiazépine (diazépam, zolazépam) pour éviter les convulsions induites par la kétamine.
- Chat : ne jamais injecter de chloral au chat, car il y a une sensibilité d'espèce, le chat ne le supporte pas et la mort est rapide.

Le sulfate d'atropine est aussi mal supporté par le chat, car contrairement au chien le chat n'est pas vagotonique.

- Ruminants : l'anesthésie générale est bien entendue, mortelle chez ces animaux, car même une diète absolue de quatre jours est insuffisante pour donner la vacuité des pré-estomacs et les risques de fausses déglutitions sont très grandes, de même l'utilisation de Xylazine : (Rompun ND) est absolument contre-indiquée chez les ruminants dans les derniers tiers de la gestation, car elle est abortive, on doit la remplacer par l'Acépromazine.

9. Techniques spéciales de l'anesthésie générale :

Elle ne s'applique qu'aux monogastriques, pour le cheval, le poulain, le chat et le chien. Se référer aux fiches techniques de l'anesthésiologie (voir poly).

TEAM
MAN OF ACTION & KUSANAGI
DISPONIBLE SUR
[HTTP://VETO-CONSTANTINE.COM](http://veto-constantine.com)
PUBLIÉ PAR
TAXI PHONE BRAHIM

ATTENTIONS! CE DOCUMENT A ÉTÉ VÉRIFIÉ, MAIS CELA NE VOUS
EMPÊCHE PAS DE LE REVÉRIFIER, SI VOUS AVEZ DES SUGGESTIONS À
PROPOS DE CE DOCUMENT CONTACTEZ NOUS À CETTE ADRESSE :

KUSANAGI.KYO.DSVK@GMAIL.COM